

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Projekt niniejszy jest jednym z projektów wykonawczych branży elektrycznej, wchodzącym w skład dokumentacji technicznej budowy nawierzchni z odwodnieniem w zaułku ul. Witosa (nr geod. 5099, 5106) w Bielsku Podlaskim.

2. Materiały wyjściowe

- a) Projekt drogowy oraz dane i uzgodnienia branżowe
- b) Robocze ustalenia zakresu robót z Inwestorem, Urzędem Miejskim w Bielsku Podlaskim oraz PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok Rejonem Energetycznym Bielsk Podlaski
- c) Informacje uzyskane w Urzędzie Miasta w Bielsku Podlaskim oraz w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok Rejon Energetyczny Bielsk Podlaski o istniejących sieciach oświetleniowych.
- d) Obowiązujące przepisy, aktualne normy i katalogi
- e) Inwentaryzacja w terenie wykonana w II kwartale 2015 r.

3. Zakres projektu

Projekt swym zakresem obejmuje przebudowę napowietrznych linii energetycznych oświetleniowych:

- demontaż gołych przewodów linii napowietrznej oświetleniowej
- demontaż wysięgników linii napowietrznej,
- demontaż opraw oświetleniowych,
- montaż przewodów izolowanych napowietrznej linii oświetleniowej,
- montaż wysięgników linii napowietrznej,
- montaż oprawa oświetleniowych LED.

4. Uwagi ogólne

Projektant dopuszcza zastosowanie innych producentów materiałów od podanych w projekcie (równoważnych), pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i jakościowych - wyłącznie za zgodą Inwestora lub ustanowionego inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca jest zobowiązany powiadomić Inwestora lub ustanowionego inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim wyborze co najmniej trzy tygodnie przed jego użyciem, jeżeli będzie to wymagane dla przeprowadzenia oceny. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być potem zmieniony bez zgody Inwestora lub ustanowionego inspektora nadzoru inwestorskiego. Wszelkie roboty z wykorzystaniem nie zaakceptowanych materiałów, wyrobów i urządzeń Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zapłaceniem po ich zabudowaniu na budowie.

Użyte w dokumentacji nazwy wyrobów i elementów, które wskazują lub mogłyby kojarzyć się z producentem lub firmą nie mają na celu preferowania wyrobu lub materiałów danego producenta lecz wskazanie na przykładowy wybór, który powinien posiadać cechy (parametry techniczne, wygląd wizualny) nie gorsze od założonych w dokumentacji.

Do celów obliczeniowych przyjęto oprawy konkretnego typu. Możliwa jest zmiana opraw na dowolnego producenta o równoważnych parametrach, sprawności oraz pod warunkiem wykonania powtórnych obliczeń fotometrycznych i zachowania odpowiednich (zgodnych z normą) wyników natężenia i luminancji oświetlenia oraz współczynników. Powyższe obliczenia muszą zostać pozytywnie zweryfikowane przez uprawnionego projektanta.

5. Istniejące linie i urządzenia

Na przebudowywanej ulicy istnieje napowietrzna linia oświetleniowa.

Istniejące linie i urządzenia energetyczne uwidoczniono na planie sytuacyjnym. Na ww. rysunku zaznaczono (przekreślono) linie i urządzenia przeznaczone do demontażu lub przebudowy.

6. Projektowane parametry oświetleniowe

Na podstawie raportu technicznego opublikowanego przez Polski Komitet Normalizacyjny: *PKN-CEN/TR 13201-1 Oświetlenie dróg. Część 1 - Wybór klas oświetlenia* - przyjęto dla projektowanej drogi klasę oświetlenia S4. Dla tej klasy minimalna wartość średniego natężenie oświetlenia wynosi 5 [lx], a minimalna wartość minimalnego natężenie oświetlenia wynosi 1 [lx].

Wg przeprowadzonych obliczeń zaprojektowane oświetlenie spełni powyższe kryteria. Obliczenia oświetleniowe (podstawowe) zamieszczono w niniejszym projekcie.

7. Projektowane linie oświetleniowe

Projektowaną linię oświetleniową powiązano z istn. liniami oświetleniowymi zlokalizowanymi na przyległych ulicach. Docelowy układ linii oświetleniowych oraz typy przewodów poszczególnych linii pokazano na załączonym planie sytuacyjnym.

Na istniejących słupach zaprojektowano przewód linii napowietrznej aluminiowy izolowany o przekroju 25mm².

Modernizowane oświetlenie nie spowoduje wzrostu mocy szczytowej i przyłączeniowej oświetlenia ulicznego.

8. Wykonanie przebudowy napowietrznej linii oświetleniowej

Projekt swym zakresem przewiduje przebudowę napowietrznej linii oświetleniowej. W zakres prac wchodzi demontaż przewodów linii napowietrznej oświetleniowej gołych, demontaż wysięgników linii napowietrznej, demontaż opraw oświetleniowych, montaż przewodów izolowanych napowietrznej linii oświetleniowej, montaż wysięgników linii napowietrznej oraz montaż oprawa oświetleniowych LED na słupach linii napowietrznej.

Linie z przewodami izolowanymi wykonać zgodnie z albumami Lnni tom I, tom II; z przewodami gołymi wykonać zgodnie z albumem Lnn tom I.

Przekroje istniejących przewodów przyjęto na podstawie inwentaryzacji w terenie i informacji uzyskanych w Rejonie Energetycznym Bielsk Podlaski. Przed zakupem

materiałów związanych z przebudową linii istniejących (odgałęzienia) zaleca się potwierdzenie ich parametrów w terenie. Na całej długości linii napowietrznej przewidziano demontaż przewodów gołych napowietrznej linii oświetleniowej, a następnie montaż przewodów izolowanych typu AsXSn 4x25. Przewody AsXSn łączyć złączkami izolowanymi.

Przy sprowadzaniu przewodu wiązkowego ze szczytu słupa oraz przy zakończeniu linii napowietrznej należy stosować uchwyt dystansowy z taśmą stalową. Żyłę PEN z płaskownikiem (uziemia) łączyć na słupie z wykorzystaniem końcówek kablowych.

Na słupach zgodnie z załączonymi rysunkami (słupy z kablami, krańcowe) zainstalować odgromniki. Rezystancja uziemienia odgromników nie powinna przekraczać 10Ω . W tych samych miejscach uziemić przewody PEN linii oświetleniowych. Do wykonania uziemień należy stosować uziomy pionowe miedziowane, kute (przyjęto $\phi 17\text{mm}$).

W liniach projektowanych (nowych) napięcie przyjąć na podstawie ww. zestawienia.

Na słupach linii napowietrznej należy zamontować wysięgniki oraz oprawy oświetleniowe LED. Każdą z opraw oświetleniowych zabezpieczyć bezpiecznikiem instalacyjnym gG 6A. Zasilanie opraw wykonać przewodami kabelkowymi typu YDY 2x2,5 mm². Przebudowy linii nie zmieniają istniejącego układu połączeń oraz sposobu zasilania. Oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci, sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy) oraz potwierdzić dobry stan techniczny.

W projekcie zastosowano energooszczędne oprawy oświetleniowe w technologii LED o mocy 38W 4000K o IP 66 wykonane w II klasie ochronności, wyposażone w układ do redukcji mocy.

Obliczenia oświetleniowe dla poszczególnych sytuacji świetlnych przeprowadzono za pomocą programu DIALux, stosując oryginalne dane fotometryczne producenta proponowanej oprawy, przy założeniu wykorzystania opraw typu TECEO1 24LED 500mA WW 38W z optyką 5103 prod. Schreder. Przyjęte do obliczeń oprawy stanowią przykład opraw, które spełniają parametry techniczne i jakościowe określone przez Zamawiającego. W przypadku zmiany typów opraw (za zgodą Inwestora) Wykonawca jest zobowiązany do zachowania równoważności pod względem parametrów technicznych zaproponowanych opraw

oraz przedstawienia do akceptacji kompletnych obliczeń oświetleniowych dla wszystkich występujących sytuacji oświetleniowych sporządzonych przez uprawnionego projektanta.

Wymogi dotyczące zastosowanych opraw oświetleniowych typu LED:

- temperatura barwowa diod max. 4000°K
- układy optyczne pozwalające kształtować bryłę fotometryczną w zależności od miejsca zastosowania
- oprawy zbudowane z materiałów łatwo przetwarzalnych (aluminium i szkło)
- stopień szczelności układu optycznego i zasilającego – IP66
- klosz oprawy płaski - wykonany z hartowanego szkła o minimalnej uderzalności mechanicznej IK08
- opraw odporna na promieniowanie UV
- kształt oprawy pozwalający na optymalne odprowadzenie temperatury
- pozbawiona zewnętrznych uźebrowań (mniejsze narażenie na zabrudzenia)
- wykonane w II klasie ochronności elektrycznej
- napięcie zasilania 230V 50Hz
- układ zasilający wyposażony w autonomiczną redukcję mocy, oraz interfejs do obsługi oprawy z poziomu ziemi
- budowa oprawy pozwalająca na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego.
- wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
- uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także na zmianę kąta nachylenia oprawy
- deklaracje zgodności producenta.

Do niniejszego projektu dołączono *Tabelę montażową napowietrznej linii oświetleniowej.*

9. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przy uszkodzeniu w projektowanej sieci oświetleniowej przewidziano przez samoczynne wyłączenie zasilania (w układzie sieciowym TN-C). Projektowane oprawy oświetleniowe typu zainstalować wykonane w II klasie ochronności.

10. Wytyczne realizacji

- Projektowane roboty elektryczne wykonywać w terminie wg harmonogramu generalnego wykonawcy ulicy po docelowym zniwelowaniu terenu wg projektu drogowego i ułożeniu krawężników jezdni.
- Czas i okres wyłączeń linii uzgodnić z PGE Dystrybucja S.A. i ograniczyć do niezbędnego minimum.
- Przed przekazaniem urządzeń Wykonawca winien przeprowadzić pomiary natężenia oświetlenia, skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania, pomiary oporności izolacji, pomiary oporności instalacji uziemiającej i standardowe przeglądy. Pomiary winny być potwierdzone pisemnymi protokołami z pomiarów. Przeglądy i pomiary mogą być wykonane tylko przez uprawnione osoby.
- Należy zastosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień załączonych do niniejszego projektu.

11. Uwagi końcowe

- Całość robót wykonać zgodnie z przepisami BHP oraz normami i przepisami PBUE.
- Roboty elektryczne powinna wykonać instytucja (osoba) uprawniona.
- Opis techniczny jest integralną częścią projektu.
- Niniejszy projekt stanowi komplet ze „Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych” oraz „Przedmiarem robót”.
- Kompletna wielobranżowa dokumentacja projektowa została pozytywnie uzgodniona w PGE Dystrybucja S.A. Oddziale Białystok Rejonie Energetycznym Bielsk Podlaski oraz Urzędzie Miasta Bielsk Podlaski